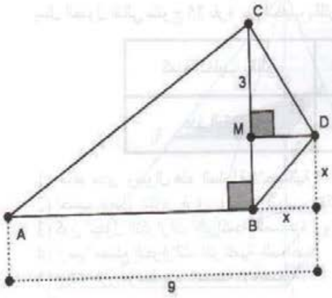
	فرض مراقبة عدد6 **في الرياضيات** **الثلاثي الثالث**	السنة التاسعة

التمرين 1: ضع علامة ✓ تحت الاجابة الصحيحة:

إذا كان $\frac{1}{2}\left(2-\frac{x}{2}\right)\leq 1$ حيث x عدد حقيقي فإنّ x ينتمي إلى :			مجموعة حلول المتراجحة $(x-2)(3+\lvert x+1\rvert)\leq 0$ في $\mathbb{R}$ هي			بكيس 3 كويرات ، واحدة تحمل الرقم 2 و كرتان تحملان الرقم 1 نسحب كرتين في نفس الوقت. احتمال الحصول على رقمين مختلفين هو :		
$[-4,+\infty[$	$\mathbb{R}_-$	$\mathbb{R}_+$	$]-\infty,2]$	$[-3,2]$	$\mathbb{R}_-$	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{3}$	$\frac{1}{3}$

التمرين 2:



لتكن العبارة : $E=(9-x)(3+x)-6x-2x^2$.

1) أ- بين أنّ $E=3(3-x)(x+3)$.

ب- حلّ في $\mathbb{R}$: $(9-x)(3+x)=6x+2x^2$.

2) وحدة الطول هي الصم ؛ تأمل الشكل المقابل حيث ABC مثلث قائم في B و $M\in[BC]$. نضع : $BM=DM=x$ ؛ $x\in]0;3]$ و $MC=3$.

ملاحظة : الطول $MC=3$ ثابت ولا يتغير اي ان النقطتان M وC تتحركان على المستقيم (BC) لكن البعد بينهما يساوي دائما 3

أ- أكتب بدلالة x قيس مساحة المثلث ABC.

ب- أكتب بدلالة x قيس مساحة المثلث BDC.

ج- حدّد موقع النقطة M من $[BC]$ لكي تكون مساحة المثلث BDC مساوية لنصف مساحة المثلث ABC.

3) لتكن E نقطة تقاطع (AC) و (MD). بيّن أنّه في حالة $x=3$ يكون الرباعي $BDCE$ مربّع.

التمرين 3:

يبرز الجدول التالي توزيع 150 عائلة من حيّ سكني حسب الاستهلاك الشهري للماء:

كميّة الماء (m^3)	$[30,40[$	$[40,50[$	$[50,60[$	$[60,70[$	$[70,80[$
مركز الفئة					
عدد العائلات	30	57	42	12	9
التكرار التراكمي الصاعد					
التكرار التراكمي النازل					

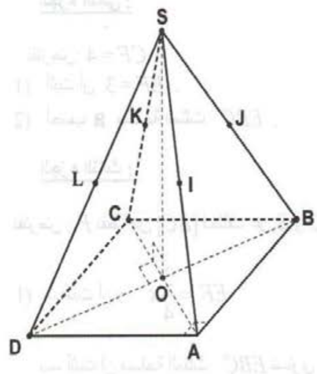
1)أكمل الجدول

2)أرسم مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة و النازلة

3) استنتج موسط هذه السلسلة

4)أحسب معدّل استهلاك الماء للأسرة الواحدة

التمرين 4:



وحدة القيس هي الصم .تجد على يسارك هرما **منتظما** SABCD حيث $AB=4\sqrt{2}$ و $SO=3$ ؛ اضف النقط I و J و K و L منتصفات $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ و $[SD]$ على التوالي.

1) بين ان (KL) و (IJ) مستقيمان من نفس المستوي وأن $IJ=KL$.

2) بين ان المثلث IJK قائم ومتقايس الضلعين .

3) استنتج ان الرباعي IJKL مربع .

4) أثبت أن $SA=5$ واستنتج حساب البعد OI .

5) بين بطريقتين أن (OS) يعامد (IK) .

CORRECTION

- **التمرين1 :**

أكتب علامة ✓ تحت الاجابة الصحيحة:

	....			....			....	
	✓				✓	✓		

التمرين2 :

لتكن العبارة : $E=(9-x)(3+x)-6x-2x^2$

1) أ- لنبيّن أنّ $E=3(3-x)(3+x)$:

$$E=(9-x)(3+x)-6x-2x^2=(9-x)(3+x)-2x(3+x)$$

$$=(3+x)(9-x-2x)=(9-3x)(3+x)=3(3-x)(3+x)$$

ومنه : $\boxed{E=3(3-x)(3+x)}$

ب- لنحلّ في $\mathbb{R}$: $(9-x)(3+x)=6x+2x^2$:

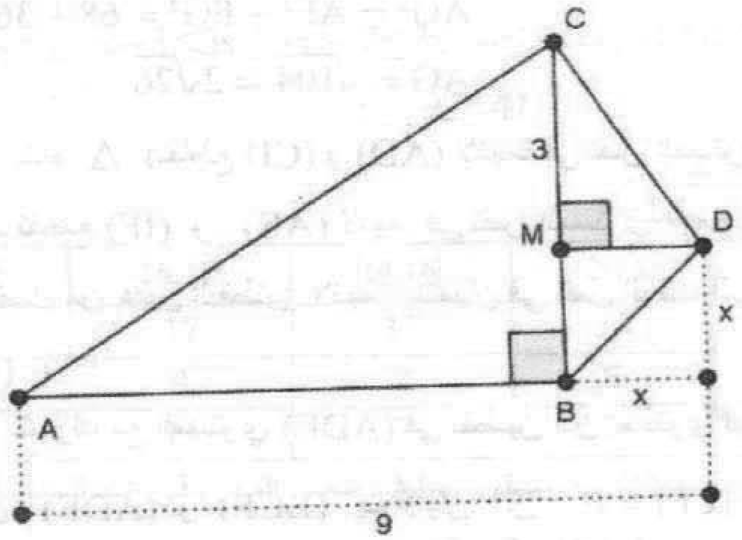
$$(9-x)(3+x)=6x+2x^2 \Rightarrow (9-x)(3+x)-6x-2x^2=0$$

$$\Rightarrow E=0 \Rightarrow 3(3-x)(3+x)=0$$

يعني : $3-x=0$ او $3+x=0$ يعني $x=3$ او $x=-3$ ومنه

$$\boxed{S_{\mathbb{R}}=\{-3;3\}}$$

2) نتأمّل الشكل المقابل حيث ABC مثلث قائم في B و $M\in[BC]$.



أ- أكتب بدلالة x قيس مساحة المثلث ABC (علما ان $x \in [0;3]$ موجب).

لتكن a قيس مساحة المثلثABC ؛ ومنه : $a = \dfrac{(9-x)(3+x)}{2}$

ب- أكتب بدلالة x قيس مساحة المثلث BDC

لتكن a' قيس مساحة المثلثBDC ؛ ومنه : $a' = \dfrac{x(3+x)}{2}$

ج- حدّد موقع النقطة M من [BC] لكي تكون مساحة المثلث BDC مساوية لنصف مساحة المثلث ABC.

يتحقق هذا الشرط اي $a' = a/2$ عندما :

او $\dfrac{x(3+x)}{2} = \dfrac{(9-x)(3+x)}{2} \times \dfrac{1}{2}$

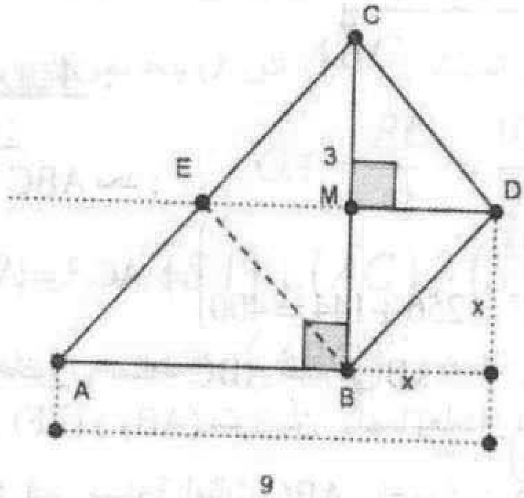
$$\frac{x(3+x)}{2} \times \frac{2}{2} = \frac{(9-x)(3+x)}{2} \times \frac{1}{2} \Rightarrow 2x(3+x) = (9-x)(3+x)$$

$$\Rightarrow (9-x)(3+x) = 2x^2 + 6x$$

لقد تم حل هذه المعادلة في 1) ب- فوجدنا $x=3$ لان x موجب اي $\underline{MB=3}$

الا ان $MC=3$ وبالتالي $\underline{M}$ منتصف $[BC]$

3) لنبيّن أنه في حالة $x=3$ يكون الرباعي $BDCE$ مربّع.



في المثلث ABC نجد (MD) يوازي (AB) ويمر من M منتصف $[BC]$

فحتما سيقطع $[AC]$ في المنتصف ومنه $ME=\frac{AB}{2}=\frac{9-3}{2}=3$ ونعلم ان

$MD=3$ ومنه M منتصف $[DE]$ علما ان M منتصف $[BC]$ فالرباعي $BDCE$ متوازي الاضلاع ؛ ونعلم ان قطراه يتعامدان فهو معين ؛ المثلث MBD متقايس الضلعين و قائم في M اذن $M\hat{D}B=M\hat{B}D=45°$ ولنفس السبب نجد $M\hat{D}C=45°$ ومنه $B\hat{D}C=B\hat{D}M+M\hat{D}C=45°+45°=90°$ لأنهما زاويتان متجاورتان ؛ المعين $BDCE$ له زاوية قائمة فهو مربع .

- **التمرين3 :**

يبرز الجدول التالي توزيع 150 عائلة من حيّ سكني حسب الاستهلاك الشهري للماء:

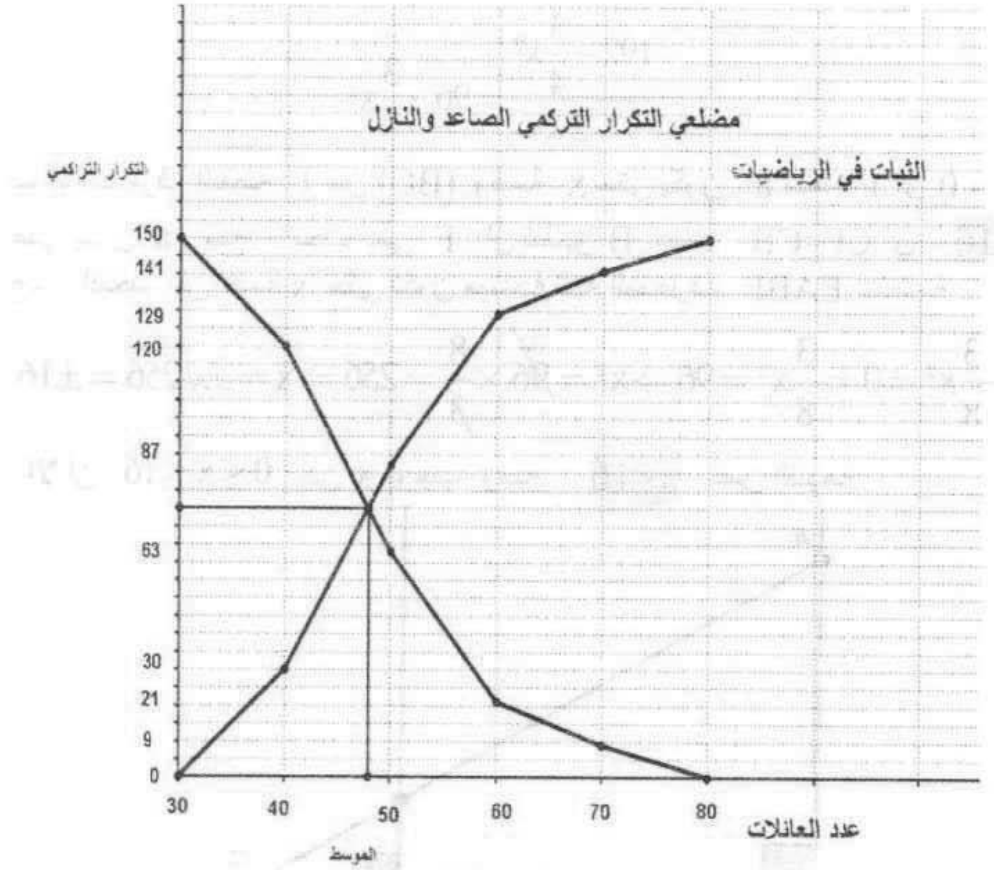
كميّة الماء بالمتر المكعب	[30;40[	[40;50[	[50;60[	[60;70[	[70;80[
مركز الفئة	35	45	55	65	75
عدد العائلات	30	57	42	12	9
التكرار التراكمي الصاعد	30	87	129	141	150
التكرار التراكمي النازل	150	120	63	21	9

1) الجدول 2) مضلع التكرارات التراكمية الصاعدة و النازلة .

3) لو ننظر الى الرسم فاصلة نقطة التقاطع تساوي تقريبا 48 اذن موسط هذه السلسلة هو **Me=48**

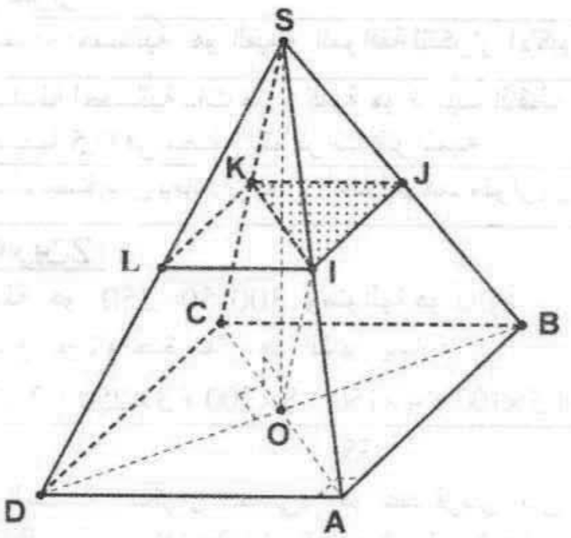
4) ليكن Ma ذلك المعدل ؛ ومنه :

$$\text{Ma} = \frac{30\times35+57\times45+42\times55+12\times65+9\times75}{150} = 49.2$$



- **التمرين4 :**

تجد أسفله هرما منتظما SABCD حيث $AB = 4\sqrt{2}$ و $SO = 3$ النقط I و J و K و L هي منتصفات $[SA]$ و $[SB]$ و $[SC]$ و $[SD]$ على التوالي.



1. (IJ) يوازي (AB) و $IJ = \frac{AB}{2}$ لان في المثلث SAB نجد I منتصف $[SA]$ و J منتصف $[SB]$

$(KL) // (CD)$ و $KL = \frac{CD}{2}$ لان في المثلث SCD نجد L منتصف $[SD]$ و K منتصف $[SC]$

الا ان $(AB)//(CD)$ فحتما $(KL)//(IJ)$ ومنه (IJ) و (KL) مستقيمان في نفس المستوي ومن ناحية اخرى نعلم ان $AB=CD$ ومنه $IJ=KL$

.2 لدينا $IJ=JK$ (1 لان $IJ=\frac{AB}{2}$ و $JK=\frac{BC}{2}$ و $AB=BC$ و

من ناحية ثانية لدينا :

$$\left.\begin{array}{l} IJ^2=\left(\frac{AB}{2}\right)^2=\left(2\sqrt{2}\right)^2=8 \\ JK^2=\left(\frac{CB}{2}\right)^2=\left(2\sqrt{2}\right)^2=8 \\ IK^2=\left(\frac{AC}{2}\right)^2=\left(\frac{4\sqrt{2}\sqrt{2}}{2}\right)^2=16 \end{array}\right| \Rightarrow 16=8+8$$

اي

$IK^2 = JK^2 + IJ^2$ فحسب عكس بيتاغور المثلث IJK قائم في J (2

ينتج عن 1) و2) ان المثلث IJK قائم ومتقايس الضلعين .

3) نجد في الرباعي IJKL جميع الاضلاع متقايسة ($IJ=JK=KL=IK=2\sqrt{2}$)

فهو معين وفيه زاوية قائمة ($\hat{IJK}=90°$) فهو مربع

4) الحرف $[SA]$ هو جانبي في هرم منتظم طول ارتفاعه $SO=3$ وشعاعه

$OA=\frac{4\sqrt{2}\times\sqrt{2}}{2}=4$ وبالتالي $SA=\sqrt{SO^2+OA^2}=\sqrt{3^2+4^2}=\sqrt{25}=5$

ومنه: $OI=\frac{SA}{2}=2,5$ لان في المثلث القائم منتصف الوتر يبعد نفس البعد عن الرؤوس الثلاث

5) * لنبين ان (OS) يعامد (IK) : المستقيمان (IK) و (OS) في نفس المستوي(SAC) ثم لدينا : $SI=SK=\frac{SA}{2}$ (3 و $OI=\frac{SA}{2}$ و $OK=\frac{SC}{2}$

(لان في المثلث القائم منتصف الوتر يبعد نفس البعد عن الرؤوس الثلاث والمثلثات SOA و SOC قائمة) ومنه $OK=OI$ (4 ينتج عن 3) و4) ان

(OS) هو الموسط العمودي لــ $[IK]$ الخلاصة : **(OS) يعامد (IK)** .

** في المثلث SAC لدينا I منتصف $[SA]$ وK منتصف $[SC]$ اذن

(IK) يوازي (AC) الا ان (SO) يعامد (AC) فحتما :

(IK) يعامد (OS)